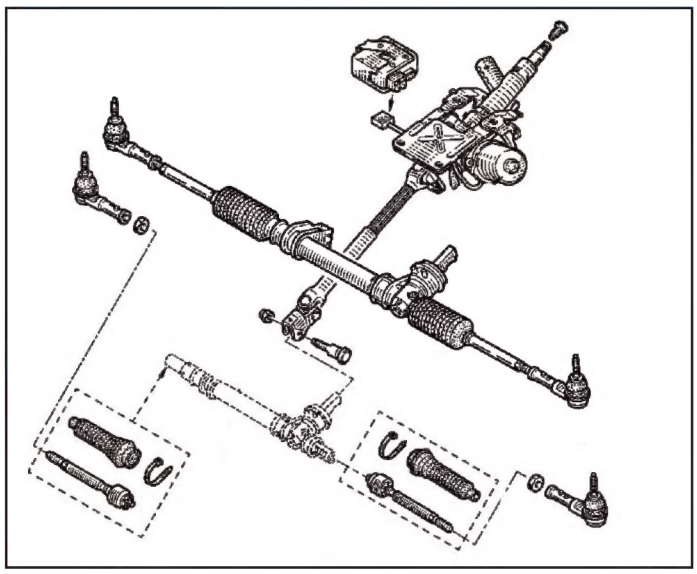
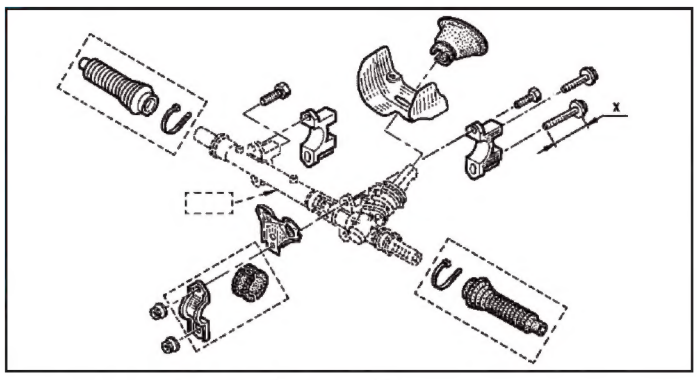
CARACTÉRISTIQUES

Généralités



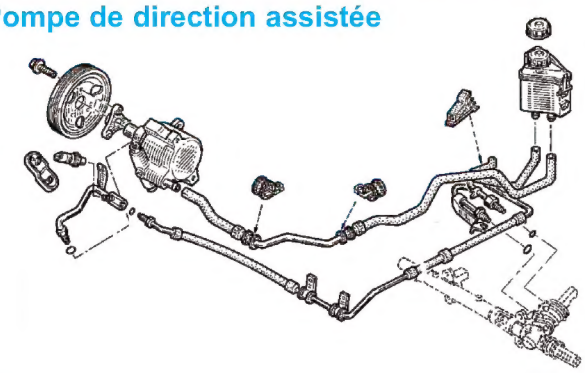


- Direction à crémaillère fixe assistée.
- Assistance électrique par un moteur intégré à la colonne de direction (sauf moteur F4R).
- Assistance hydraulique sur moteur F4R.
- Colonne de sécurité rétractables.
- Nombre de tour de volant :
  - sauf moteur K4M et F4R 3,4
  - K4M et F4R 2,8
- Diamètre de braquage(entre trottoirs) :
  - sauf moteur K4M et F4R .....10,3 m
  - K4M et F4R .....10,7 m
- Diamètre de braquage(entre murs) :
  - sauf moteur K4M et F4R .....10,7 m
  - K4M et F4R .....11,1 m

Direction assistée hydraulique

- Capacité (l) 1,1
- Qualité d'huile..ELF RENAULT MATIC D2 ou MOBIL ATF 220

Pompe de direction assistée



Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de fixation de volant 4,4
- Vis de fixation supérieure d'axe rétractable 3,0
- Vis de fixation de la colonne.....2,1
- Vis de roues 9,0
- Ecrou de rotule de direction 3,7
- Contre écrou de rotule de direction (sur rotule axiale).....5,3
- Vis de fixation du boîtier de direction 5,0
- Vis de fixation inférieure d'axe rétractable (chape rabattable) ..2,1
- Vis de fixation du calculateur 0,8
- Vis sur manchon de réglage parallélisme.....1,7
- Rotule axiale 5,0

Direction assistée hydraulique

- Vis M10 de fixation d'alternateur .....4,4 ± 0,6
- Vis M8 de fixation d'alternateur .....2,5 ± 0,5
- Vis de fixation de pompe d'assistance .....2,5 ± 0,5
- Vis de fixation de suspension pendulaire .....6,2 ± 0,3
- Vis de roues 9,0
- Vis de chape rabattable 2,5
- Ecrou de la biellette de reprise de couple 6,2
- Ecrous de fixation boîtier direction sur berceau 5,0
- Ecrou de rotule de direction 3,7

MÉTHODES DE RÉPARATION

Important : • il est interdit de manipuler les systèmes pyrotechniques (airbag et prétentionneurs) près d'une source de chaleur ou d'une flamme ; il y a risque de déclenchement.
• avant la dépose d'un coussin airbag, verrouiller le boîtier électronique à l'aide de l'outil de diagnostic. Lorsque cette fonction est activée, toutes les lignes de mise à feu sont inhibées et le témoin airbag au tableau de bord s'allume contact mis.

Airbag conducteur / volant de direction

Dépose - repose

- Voir le chapitre «Carrosserie : airbag et prétensionneurs».

Colonne de direction

Dépose

- Débrancher la batterie.

Nota : au cours de la dépose de la planche de bord, il sera nécessaire de vérifier la position neutre du repère (A) du contacteur tournant avant de le déposer de la colonne de direction (Fig.Dir.1).
- Déposer la planche de bord (voir le chapitre «Sellerie : planche de bord»).
- Déposer le conduit d'air passant sous la colonne de direction.

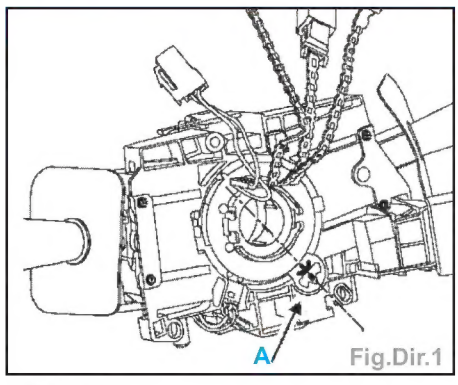


Fig.Dir.1

- Orienter :
  - la direction avec le volant pour aligner les roues et tracer, avec une craie, un repère visuel sur le volant,

• la direction avec le volant pour permettre un accès aisé à la vis de fixation supérieure de l'axe rétractable et déposer cette vis,
• la direction pour réaligner les roues et le repère visuel.

- Débrancher :
• le capteur de torsion,
• la connexion du moteur d'assistance.
- Dégrafer et débrancher la connexion du contacteur à clef de démarrage.

Important : il est impératif de verrouiller le levier de position (B) de la colonne avant la dépose des fixations de la colonne (Fig.Dir.2).

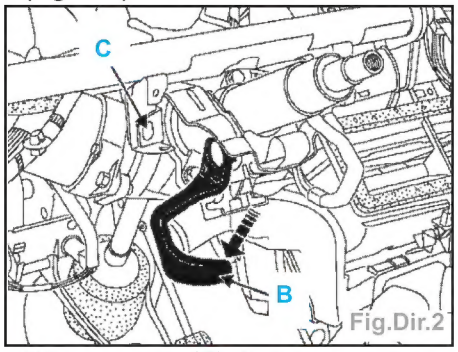


Fig.Dir.2

- Déposer la vis (C) de la colonne sur la traverse.

Nota : il est inutile de reposer cette vis.

- Déposer les vis de fixation de la colonne.
- Dégrafer les attaches de faisceaux sur les deux ergots de positionnement (D) (Fig.Dir.3).

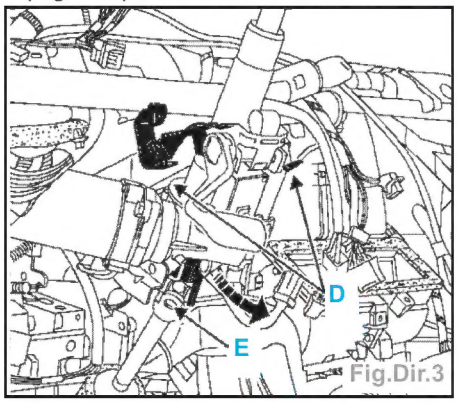


Fig.Dir.3

- Soulever la colonne pour dégager les deux ergots de positionnement.
- Pivoter la colonne pour désaccoupler l'axe rétractable (E).
- Déposer la colonne de direction.

Repose

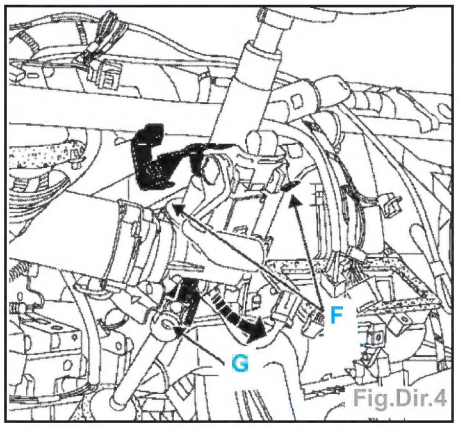


Fig.Dir.4

- Reposer :
• la colonne sur les deux ergots de positionnement (F) (Fig.Dir.4),
• provisoirement le volant.
- Orienter la colonne de direction pour aligner le volant et le repère visuel.
- Engager l'axe rétractable sur les cannelures de la colonne (G).
- Pivoter la colonne et reposer une vis de fixation.
- Contrôler visuellement l'alignement des roues et la position du repère sur le volant et corriger l'alignement si nécessaire.

Nota : les cannelures du volant possèdent des détrompeurs. Le volant doit rentrer librement dans les cannelures.

- Reposer la vis de fixation de la colonne.

Nota : avant le serrage des vis, il est impératif de contrôler que le levier de position de la colonne est toujours verrouillé. Si ce n'est pas le cas, il faut serrer, dans l'ordre, les vis des positions 1, 2, 3 et 4, puis verrouiller le levier de position (Fig.Dir.5).

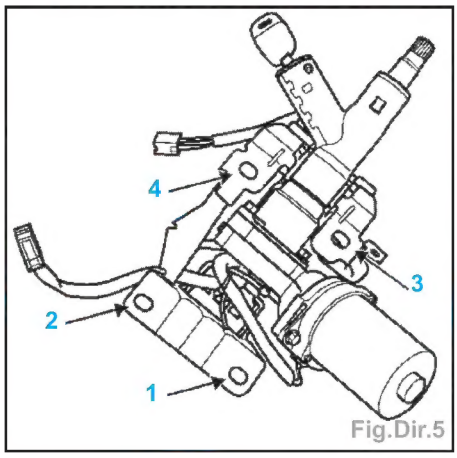


Fig.Dir.5

- Serrer au couple les vis de fixation de la colonne.
- Agrafer les attaches de faisceaux sur les deux ergots de positionnement.
- Agrafer et brancher la connexion du contacteur à clef de démarrage.
- Brancher :
• le capteur de torsion,
• la connexion du moteur d'assistance.
- Orienter la direction avec le volant pour permettre un accès aisé à la vis de fixation supérieure de l'axe rétractable et reposer cette vis préalablement enduite de frein-filet.
- Serrer au couple la vis de fixation supérieure de l'axe rétractable.
- Orienter la direction pour réaligner les roues et le repère visuel.
- Reposer le conduit d'air passant sous la colonne de direction.
- Reposer la planche de bord (voir le chapitre «Sellerie : planche de bord»).

Important : • il est impératif de vérifier l'état mécanique et l'absence de souillures des connecteurs avant leur branchement.
• aucun corps étranger (vis, agrafe,...) ne doit être oublié au remontage des modules airbag. Sur les modules airbag, il est impératif de clipper à fond les connecteurs et de positionner les verrous de sécurité.
• remplacer impérativement la vis du volant après chaque démontage et la serrer au couple.
• avant de déverrouiller le calculateur des systèmes pyrotechniques, effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic. Si tout est correct, déverrouiller le calculateur.
• tout manquement à ces prescriptions pourrait provoquer une mise hors état de fonctionnement normal des systèmes pyrotechniques, voire un déclenchement intempestif de ceux-ci.

- Contrôler et régler si nécessaire le parallélisme des roues avant.

Boîtier de direction assistée

Dépose

- Mettre le véhicule sur le pont à deux colonnes.
- Immobiliser la position du volant.
- Déposer :
• les deux roues AV,
• les écrous de rotule de direction.
- Désaccoupler les rotules de direction à l'aide de l'outil **T.Av. 476**.
- Débrancher le connecteur (A) du capteur d'angle de volant (Fig.Dir.6).

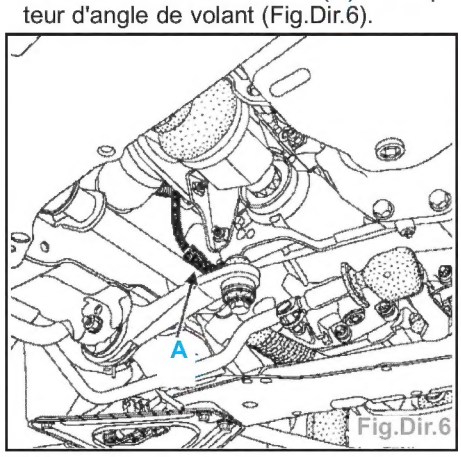


Fig.Dir.6

- Déposer (Fig.Dir.7) :

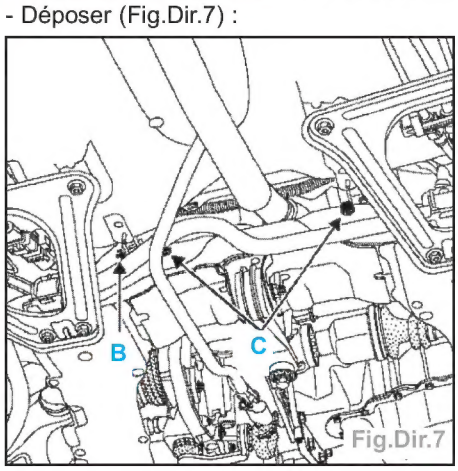


Fig.Dir.7

• la vis à cames de la chape rabattable (B),
• les vis de fixation (C) du boîtier de direction sur berceau,
• le boîtier de direction.

Repose

- Reposer :

• le boîtier de direction,
• les vis de fixation du boîtier de direction sur le berceau,
• les rotules,
• la chape rabattable,
• la vis à cames de la chape rabattable.

Nota : Contrôler la position du volant.

- Serrer au couple les vis et les écrous.
- Rebrancher le connecteur du capteur d'angle de volant.
- Reposer les roues et serrer au couple les vis de roues.
- Contrôler et régler si nécessaire le parallélisme des roues avant.

Important : • il est impératif de vérifier l'état mécanique et l'absence de souillures des connecteurs avant leur branchement.
• il est impératif de vérifier l'état et la position du joint d'étanchéité (D) du connecteur d'angle de volant (Fig.Dir.8).

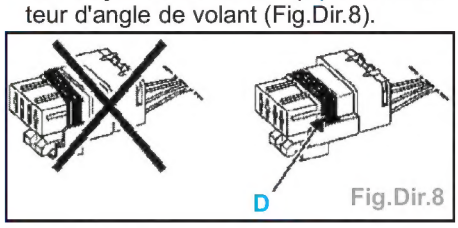


Fig.Dir.8

Axe rétractable

Dépose

- Déposer la vis à cames de fixation inférieure de l'axe rétractable (chape rabattable).
- Reculer le siège gauche jusqu'en position de butée.
- Déposer :
  • la poignée d'ouverture de capot,
  • la trappe accès au boîtier fusibles,
  • le support de commande de réglage des blocs optiques.
- Dégager partiellement :
  • le joint d'étanchéité de porte G,
  • la garniture de pied AV.

Nota : il n'est pas nécessaire de déposer la planche de bord pour réaliser les opérations suivantes.

- Déposer (Fig.Dir.9) :

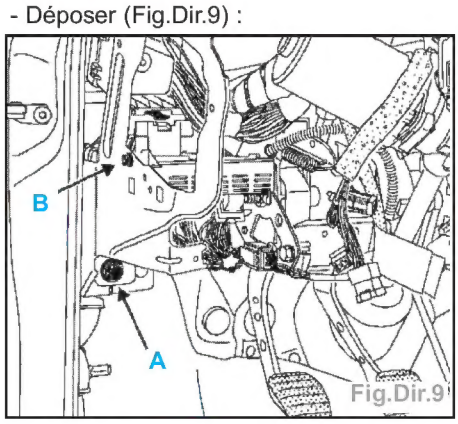


Fig.Dir.9

  • la vis de fixation du support de l'unité centrale d'habitacle (A),
  • la vis de fixation de l'unité centrale d'habitacle (B),
  • et si besoin, le collier (C) (Fig.Dir.10).
- Dégager partiellement l'unité centrale d'habitacle.
- Déposer le conduit d'air passant sous la colonne de direction.

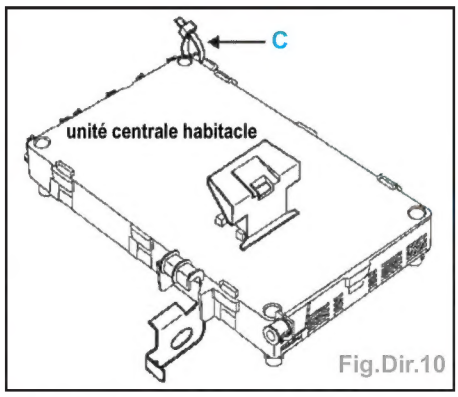


Fig.Dir.10

- Orienter :
  • la direction avec le volant pour aligner les roues et tracer, avec une craie, un repère visuel sur le volant,
  • la direction avec le volant pour permettre un accès aisé à la vis de fixation supérieure de l'axe rétractable et déposer cette vis,
  • la direction pour réaligner les roues et le repère visuel.
- Dégager :
  • la chape rabattable du boîtier de direction,
  • l'axe rétractable des cannelures de la colonne de direction en le tirant vers le bas,
  • l'axe rétractable du boîtier de direction en le tirant vers le haut.
- Déposer l'axe rétractable et son soufflet.

Contrôle

Nota : il est nécessaire de dégager le conduit d'air du côté du groupe de climatisation et de dégager seulement après le côté d'ouïe d'aération G.

- Contrôler l'entraxe (L) (Fig.Dir.11).

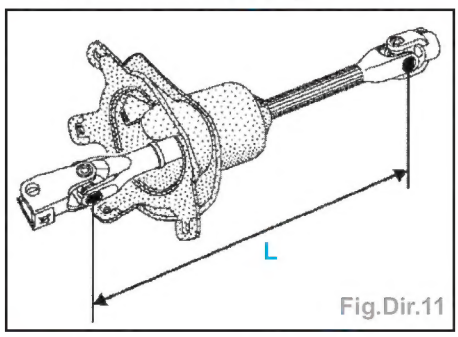


Fig.Dir.11

Nota : si cette cote n'est pas correcte, remplacer l'axe rétractable :
• entraxe (L) : 363,6 ± 1,5 mm.

Repose

- Relier les oreilles du soufflet et la chape rabattable à l'aide d'une ficelle (Fig.Dir.12).

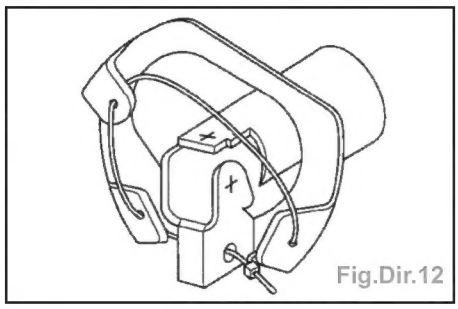


Fig.Dir.12

- Engager l'axe rétractable dans le passage du tablier.
- Couper la ficelle afin de mettre en place le soufflet.
- Reposer sans serrer, la vis à cames de fixation inférieure de l'axe rétractable (chape rabattable).
- Engager l'axe rétractable sur les cannelures de la colonne de direction en le tirant vers le haut.
- Orienter la direction avec le volant pour permettre un accès aisé à la vis de fixation supérieure de l'axe rétractable et reposer cette vis.
- Serrer au couple la vis (préalablement enduite de frein-filet) de fixation supérieure de l'axe rétractable.
- Orienter la direction pour réaligner les roues et le repère visuel.
- Serrer au couple la vis à cames de fixation inférieure de l'axe rétractable (chape rabattable).
- Reposer :
  • le conduit d'air,
  • l'unité centrale d'habitacle,
  • le support de commande de réglage des blocs optiques,
  • la trappe accès au boîtier fusibles,
  • la garniture de pied avant,
  • le joint d'étanchéité de porte G,
  • la poignée d'ouverture de capot.
- Contrôler et régler si nécessaire le parallélisme des roues avant.

Calculateur de direction assistée électrique

Dépose

- Reculer le siège gauche jusqu'en position de butée.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  • le dessus de planche de bord,
  • le tableau de bord.

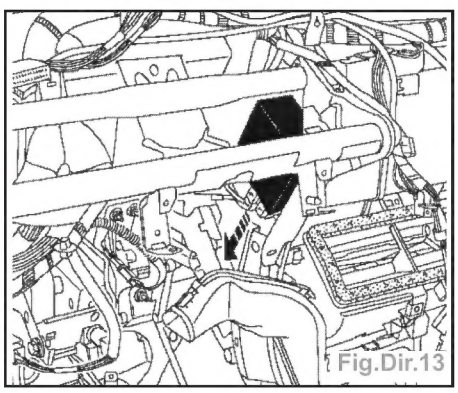


Fig.Dir.13

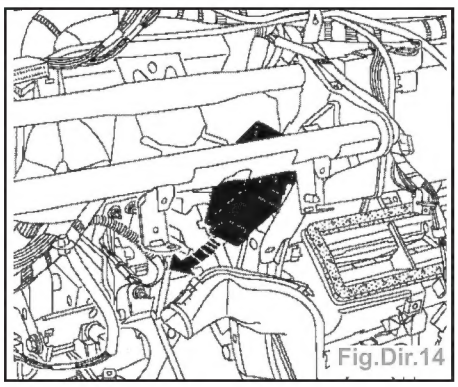


Fig.Dir.14

- Déposer la vis de fixation du calculateur.
- Débrancher les trois connecteurs du calculateur.

Nota : il n'est pas nécessaire de déposer la partie inférieure de la planche de bord pour réaliser les opérations suivantes.

- Déposer le calculateur en poussant celui-ci vers le bas et en le faisant passer entre le tablier et l'axe rétractable pour le sortir à gauche de cet axe (Fig.Dir.13/14).

Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Rotule axiale

Dépose

- Mettre le véhicule sur un pont deux colonnes.
- Débrancher la rotule de direction à l'aide de l'outil **T.Av. 476**.
- Desserrer la vis du manchon de réglage parallélisme et dévisser la rotule de direction en maintenant la rotule axiale avec une clé plate.
- Faire un repère ou compter le nombre de tours de filets en prise afin de prérégler le parallélisme lors de la repose.
- Retirer le collier plastique de maintien du soufflet et déposer celui-ci.
- Braquer les roues de façon à dégager la denture du barreau côté valve.
- Mettre en place l'outil **Dir.1306** (Fig.Dir.15).

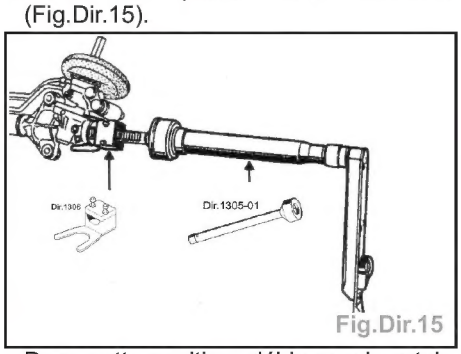


Fig.Dir.15

- Dans cette position, débloquer la rotule axiale à l'aide de l'outil **Dir.1305-01**.

Repose

- Remonter sur la crémaillère la rotule axiale neuve dont le filetage aura préalablement été enduit de LOCTITE FRENBLOC sans excès, afin de ne pas obturer l'orifice d'évacuation d'air.
- Serrer la rotule axiale au couple préconisé.
- Mettre la direction au point milieu afin d'équilibrer l'air dans les soufflets.
- Reposer un soufflet neuf et le maintenir à l'aide d'un collier neuf (après avoir enduit de graisse la portée du soufflet sur la rotule axiale).

Contrôle

- Appuyer légèrement sur le soufflet pour contrôler le gonflement de l'autre soufflet afin de vérifier la bonne circulation de l'air.

Direction assistée hydraulique

Pompe de direction assistée

Dépose

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur à deux colonnes.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - la protection sous moteur,
  - la roue AVD,
  - le pare-boue D.
- Détendre la courroie d'accessoires en agissant sur l'alternateur : desserrer les vis de fixation de l'alternateur puis tourner l'écrou jusqu'à extraction de la courroie d'accessoires.
- Placer une pince **Mot.453-01** sur la canalisation d'alimentation.
- Débrancher les tuyauteries d'alimentation et de haute pression.

Nota : prévoir l'écoulement du liquide de direction assistée.

- Déposer la pompe d'assistance mécanique de direction.

Repose

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer au couple.
- Tendre la courroie d'accessoires.
- Remplir et purger le circuit en manœuvrant de butée en butée.

Boîtier de direction assistée

Dépose

- Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.
- Débrancher la batterie.
- Déposer le boîtier filtre à air.
- Débrancher le câble d'accélérateur.
- Déposer les deux écrous du vase d'expansion et le déplacer vers l'avant.
- Mettre en place les pinces Durit **Mot. 453-01** sur les tuyaux souples du bocal de DA.
- Débrancher les tuyaux haute et basse pression sur le boîtier de direction.

Nota : veiller à boucher les piquages pour éviter l'entrée d'impuretés.

- Déposer :
  - les deux roues,
  - le pare-boue AVG,
  - la protection sous moteur.
- Débrancher les rotules de direction à l'aide de l'outil **T. Av. 476**.
- Déposer la vis avant de la biellette de reprise de couple.
- Désaccoupler :
  - la descente d'échappement de la ligne d'échappement,
  - la tringle de commande de boîte de vitesses.
- Déposer la vis de la chape rabattable, mettre en place un bloc volant afin de garder la même position à la repose.
- Déposer :
  - l'écrou inférieur de fixation du tampon élastique de reprise de couple,
  - les renforts de berceau (4 vis),
  - les vis supérieures des tirants latéraux berceau / caisse.
- Remplacer une à une les vis de fixation du berceau par les tiges filetées **T. Av. 1233-01**.
- Desserrer les écrous de l'outil **T. Av. 1233-01** de façon à descendre le berceau de **X1 = 12 cm** minimum (Fig.Dir.16).

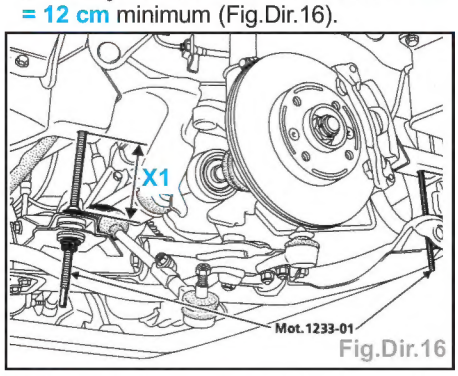


Fig.Dir.16

Nota : Débrancher la sonde à oxygène avant d'avoir complètement descendu le berceau.

- Déposer les vis de fixation du boîtier de direction, puis l'extraire côté G.

Repose

Nota : dans le cas d'une direction neuve, mettre en place les rotules de direction.

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose et serrer au couple.
- Veiller à bien refixer la descente d'échappement afin d'éviter d'éventuelles fuites.
- Purger le circuit de DA, en manœuvrant de butée en butée moteur tournant.
- Effectuer un réglage du parallélisme si nécessaire (Voir le chapitre «Géométrie des trains»).

Moyeu de pompe

Remplacement

- Placer la pompe à l'établi, dans un étau.
- Mettre en place l'arrache **T.Ar.1094** et extraire le moyeu.

Nota : intercaler une vis entre l'axe de pompe et la tige de poussée de l'outil **T.Ar.1094**.

- Mettre en place le moyeu (neuf) et l'emmancher à l'aide de l'outil **Dir.1083-01**.
- L'enduire préalablement de graisse multifonctions pour faciliter la repose.

Nota : intercaler entre l'outil **Dir.1083-01** et le moyeu, une cale (2) d'environ 25 mm (Fig.Dir.17). Respecter la cote d'emmanchement : **X = 42,6 mm**.

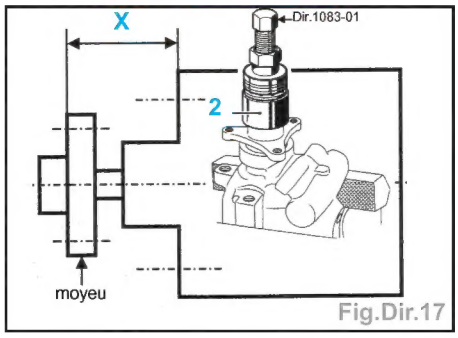


Fig.Dir.17